
PTD 直行程 电动执行器系列 说明书



济南添东伟业自控技术有限公司

首先阅读

本公司拒绝本产品为用于特殊用途的性能和适应性担保。

本公司只对本产品负责，不对间接、特殊的和相关的损失负责。

本产品手册相关的信息如有改动，恕不另行通知。

请仔细阅读本手册安全警告和注意事项，以确保您安全使用和维护智能电动执行机构。

本手册用如下符号表示重要信息，请务必留意这些说明！



警告 WARNING

指出如您忽略，则会由于不正确的设备操作，而造成死亡或严重的人员伤害。
为了您的安全着想，请留意这些注意要项。



注意 CAUTION

指出如您忽略，则会由于不正确的设备操作，而造成人员伤害或设备损坏。
为了您的安全着想，请留意这些注意要项。

目 录

1、产品概述	1
2、性能特点和工作原理	1
3、主要技术参数	3
4、外形与结构	4
5、安装	7
6、电气接线	12
7、基本参数设置	13
8、调试与校准	20
9、维护、故障及其它	22
10、选型	24

1、产品概述

PTD 系列电动执行器是电动单元组合仪表 DDZ 系列中的执行单元产品之一，执行机构与调节阀本体构成电动调节阀，是工业过程测量和控制的系统中执行调节机构。可以广泛应用于石油、化工、水处理、船舶、造纸、电站、供热、楼宇自控、轻工等各行业。它以 220V（110V、380V）交流电源、24V 直流电源为驱动电源，以 4-20mA 电流信号或 0-10V DC 电压信号为控制信号，可使阀门运动到所需位置，实现其自动化控制，最大输出力矩达 25000N

2、性能特点和工作原理

2.1 性能特点

- 多种工作组态选择，灵活方便；

控制信号：电流信号（4~20mA 或其它非标信号）

电压信号（0-10V 或其它非标信号）

可进行正反作用选择，轻松实现分程控制模式。

输出信号：电流信号（4~20mA 或其它非标信号）

电压信号（0-10V 或其它非标信号）

通信接口：RS485 / HART / FF/

流量特性：线性、快开、慢开、自定义

阀门作用方向：正、反作用选择

- 中英文液晶显示：菜单操作，人机交互更加人性化；使用更简单；
- 行程自整定：创新了机械设计，行程位置调节简便快捷，输入信号与行程关系自适应整定，满足不同行程阀门的需要；
- 自诊断功能：执行器在运行过程中自动记录工作参数。当执行器发生故障时，主控模块及时发现并报警，故障显示在液晶显示屏上，并通过开关信号传递给控制中心；
- 操作更加简便：创新了结构设计，主控电路模块外接，无需打开机壳就能方便操作。远程控制/就地控制按键切换。手动操作更加轻松，手轮安全可靠、省力、体积小；不通电时，扳动离合器手柄可进行手动操作；通电时，离合器自动复位；

- 控制电路更加可靠：电机驱动采用无触点控制，无火花，寿命长；宽电源适应范围，380V 电源机型相位自适应，用户无需担心相位接错；电路模块全数字控制，无机械电位器的存在，用户不用担心机械振动和运输对产品精度的影响；采用先进的抗干扰技术，即使恶劣环境也从容应对，全新的“看门狗”技术远离“死机”的困扰；
- 执行器运动方向反转延时保护，动力传动部件寿命更长；
- 更低的工作噪音。

2.2 工作原理

PTD 系列智能直行程电动执行机构的工作原理如图 1 所示。采用单片微处理器和外围芯片组成智能化的控制单元，接收标准 4-20mA 直流信号(或电压信号)，经信号调理及 A/D 转换送至微处理器，微处理器将处理后的数据送至 LCD 显示调节结果，运算处理后产生的控制信号驱动电机，变速后带动传动丝杆，产生机械行程，经位置检测馈送至微处理器进行数据处理，完成“信号与位置”对应关系的动作。

此外，系统还具有通信功能，可以接收上位机的指令，进行远程数字控制。在智能控制器面板上进行操作，通过菜单和按钮还可实现执行机构就地控制。本系统还具有故障报警和独立的模拟量 4-20mA 位置反馈输出。

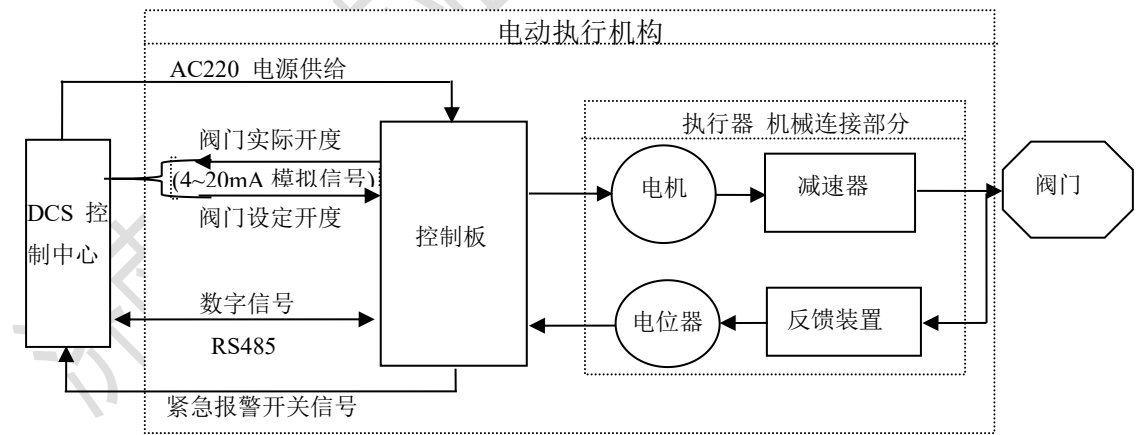


图 1 智能角行程电动执行机构工作原理

3、主要技术参数

- 3.1 行程: PTD202、PTD204: 0-50mm;
PTD208、PTD210: 0-60mm;
PTD312、PTD325: 0-100mm;
- 3.2 电源: 单相交流 110V 50Hz/60Hz
单相交流 220V 50Hz/60Hz
三相交流 380V 50Hz/60Hz
直流 24V
- 3.3 输入信号: 电流信号 (4~20mA 或其它非标信号), 输入阻抗 250 Ω
电压信号 (0-10V 或其它非标信号), 输入阻抗 >50K Ω
- 3.4 输出信号: 电流信号 (4~20mA 或其它非标信号), 负载阻抗最大 750 Ω
电压信号 (0-10V 或其它非标信号), 负载阻抗 >10K Ω
- 3.5 通信接口: RS485 / HART / FF/PROFIBUS (可选项)
- 3.6 分辨率: 最小 1/1,000, 电路 A/D 转换器 12 位
- 3.7 控制精度: $\pm 0.5\% \sim \pm 1.5\%$ (可能随安装条件不同而不同, 以额定行程的百分数表示)
- 3.8 回差调节: 0.1%~5.0%
- 3.9 环境温度: $-10^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$
- 3.10 环境湿度: 最大 90%RH (不凝结)
- 3.11 绝缘强度: 1500V AC 1 分钟 (输入对输出, 电源对地)
- 3.12 绝缘电阻: a) 输入端子与机壳间 $\geq 20\text{M}\Omega$ 。
b) 输入端子与电源端子间 $\geq 50\text{M}\Omega$ 。
c) 电源端子与机壳间 $\geq 50\text{M}\Omega$
- 3.13 保护等级: IP67
- 3.14 防爆等级: 详见选型表
- 3.15 电缆接口: 2-PF 3/4"
- 3.16 震动或冲击: (X, Y, Z) 10g, 0.2 ~ 34Hz, 30 分钟
- 3.17 其它参数: 详见选型表

4、外形与结构

4.1 产品结构：

PTD 智能直行程电动执行机构的结构如图 2 所示：它由

- ① 罩壳；
- ② 电机；
- ③ 执行机构基座；
- ④ 手操机构；
- ⑤ 行程限位开关组；
- ⑥ 位置反馈电位器；
- ⑦ 控制线路板；
- ⑧ 行程传动丝杆；
- ⑨ 与调节阀杆连接件以及；
- ⑩ 执行机构支架等组成。

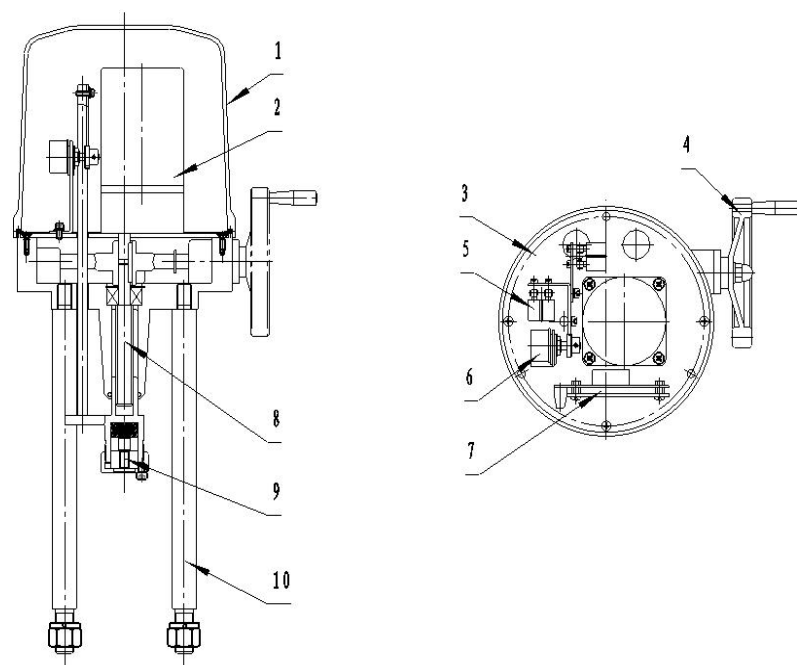


图 2 执行机构的结构

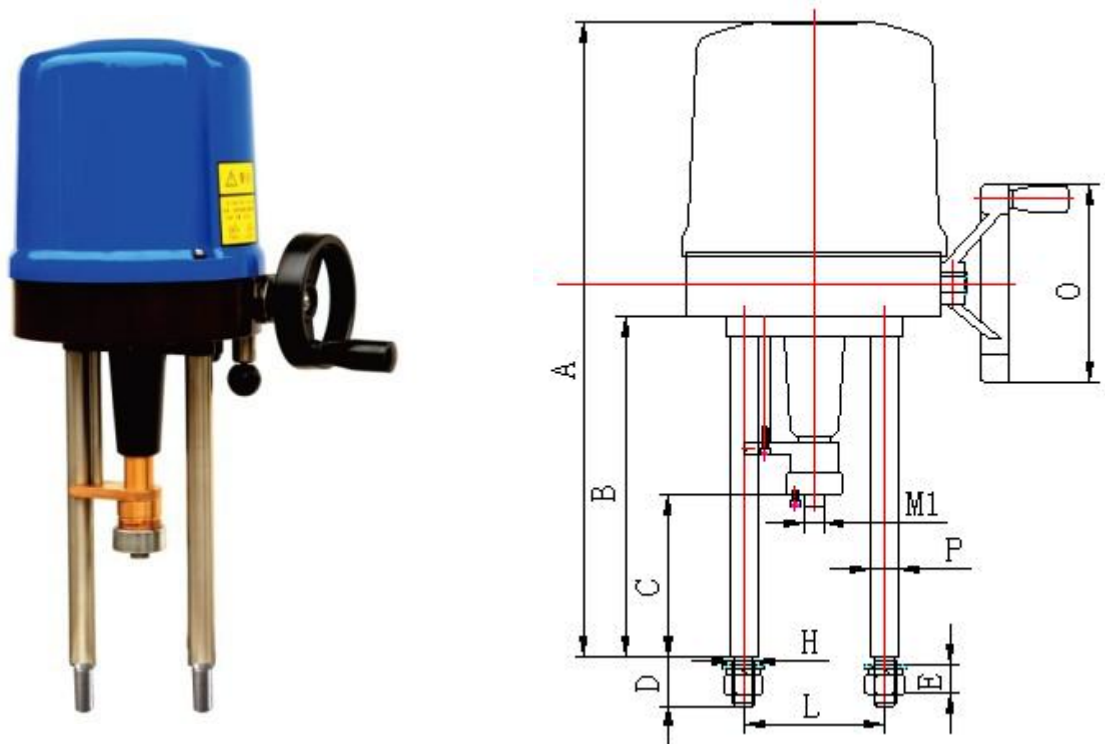


图 3 执行机构外型图

4.2 执行机构的外形尺寸表 1:

型 号	外 型 尺 寸												
	A	B	C	D	E	F	H	O	L	M	P	R	M1
PTD201	460	235	115	35	20	50	φ 16	φ 100	100	M16	φ 20	φ 177	M10
PTD202													
PTD204													
PTD208	485	235	108	35	20	50	φ 16	φ 100	100	M16	φ 20	φ 182	M12
PTD210													
PTD312	717	449	170	45	25	100	φ 20	φ 120	155	M20	φ 32	φ 228	M16*1.5
PTD314													
PTD316													
PTD320													
PTD325													

注：C 点为执行器打开最高点！

4.3 执行机构规格参数表 2

型 号	推力 KN	速度 mm/s	行程 mm	电 源 V	功耗 W	电机 保护	手动操作	控制信号	重 量 K g
PTD201	1.0	0.4-1.2	50	①220V AC	6	过热保护	有	①4-20mA	8
PTD202	2.0			②380V AC	10			②0-10V	8
PTD204	4.0			③24V DC	15			③485 通信	8
PTD208	8.0	1.0	50/ 60	④其他	25			④其他	10
PTD210	10.0				40			10	
PTD312	12.0		65		90			24.5	
PTD314	14.0				100				
PTD316	16.0		100		110				
PTD320	20.0				130				
PTD325	25.0				130				

电气控制模块如图 4 所示。



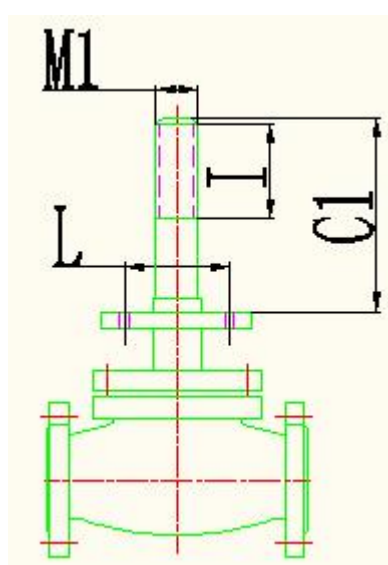
图 4 电气控制模块

5、安装

5.1 支架与调节阀连接：

执行机构支架和调节阀连接安装见图 5 所示。

- 图中[I]安装法兰用户自备，按图加工，与调节阀上盖之连接螺孔及 D1 尺寸与调节阀匹配。
- 图中[I]安装法兰也可为用户定制与执行机构成套提供，但用户必须提供所配调节阀型号或连接尺寸。



代号 型号	M1	I	C1	L
PTD202-204	M10	50	100	100
PTD208-210	M12	50	90	100
PTD310-325	M16*1.5	65	135	155
注意：C1 为阀门关闭后高度				

图 5 执行机构支架和调节阀连接安装

5.2 阀杆与执行机构推杆连接：

阀杆与执行机构推杆连接，如图 6 所示。从图中可知，阀杆与执行机构为[柔性]连接结构，目的是使执行机构推力传递给调节阀所需的关闭力相适应（见推力与弹性行程关系曲线），补偿调节阀阀杆受温度影响而产生的热胀，还可确保“推力与行程”阀位终点限位关闭。

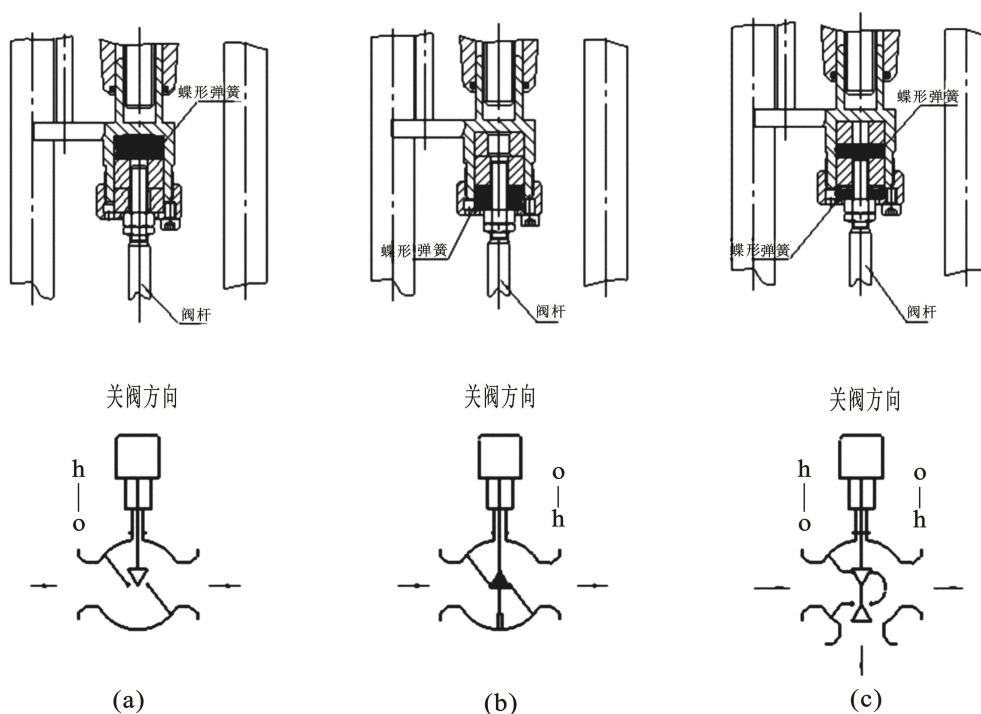


图 6 阀杆与执行机构连接

图中 (a) 关阀方向为 [h 至 0] 阀杆与执行机构连接方式，阀关闭时执行机构推杆的力由蝶形弹簧组传递到阀座，使阀关闭。

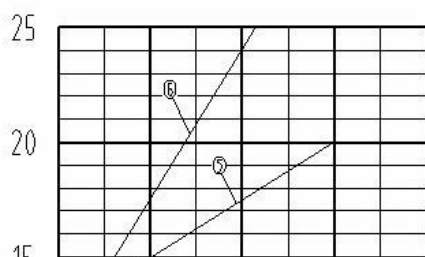
图中 (b)) 关阀方向为 [0 至 h] 阀杆与执行机构连接方式，阀关闭时执行机构推杆的力由蝶形弹簧组传递到阀座，使阀关闭。

图中 (c) 为三通阀的阀杆与执行机构连接方式，上通道 [h 至 0] 阀关闭时执行机构推杆的力由上方蝶形弹簧组传递到阀座，使阀关闭。反之，下通道 [0 至 h] 阀关闭时执行机构推杆的力由下方蝶形弹簧组传递到阀座，使阀关闭。

5.3 阀杆推力与弹性行程关系曲线：

从图 6 可知，阀杆与执行机构为 [柔性] 连接结构，其“阀杆推力与弹性行程关系曲线”如图 7 所示。

注：图中代号对应执行机构的型号：
阀杆推力 P [KN]



①—PTD201、202

②—PTD204

③—PTD208、210

④—PTD312、314

⑤—PTD320

⑥—PTD325

图 7 阀杆推力与弹性行程关系曲线

5.4 弹性行程[S]的调整方法：

弹性行程[S]的调整按图 8 所示。现分别对正作用调节阀和反作用调节阀的弹性行程[S]调整方法作以下说明：

正作用调节阀的调整程序：

如图 8 中的“左图”所示；

执行机构切换到“手动”位置；

旋转手轮使阀杆行程向下移动（与电关时一致）。如果为电开时则阀杆行程向上移动（与电开时一致）；

使行程的指针应指示在关的位置；

旋转调整阀杆，确认阀芯与阀座接触，并有一定的预紧力；如图 7 中的曲线初始值；

然后继续旋转手轮，使执行机构推杆的弹性行程符合图 7 规定的[S]行程，这样调节阀的弹性行程即调整到位。此时，调节阀关闭时的密封力也符合图 7 阀杆推力 P[KN]的要求。

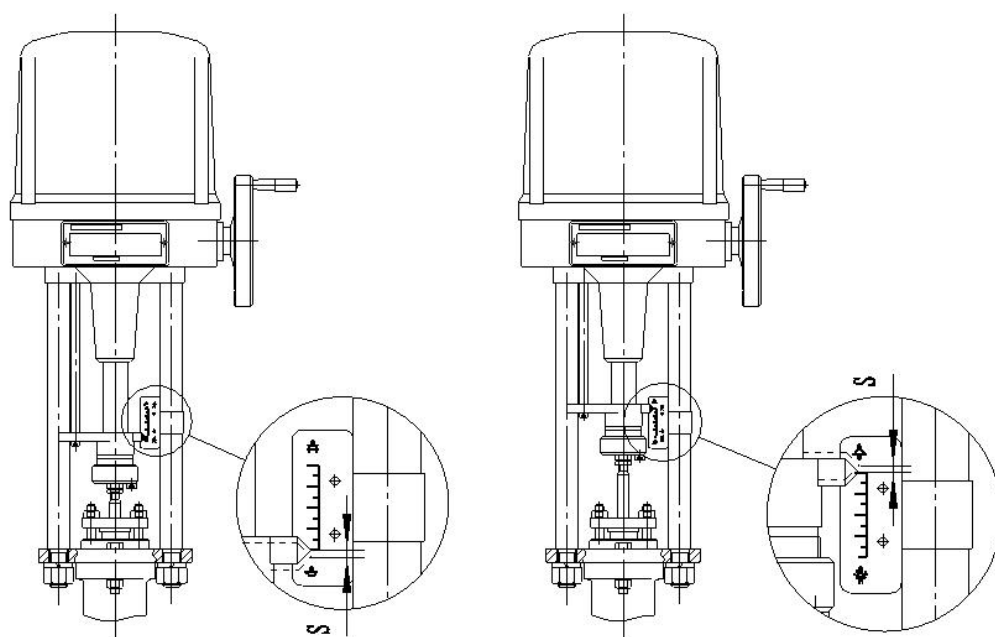


图 8 弹性行程[S]调整参考图

反作用调节阀的调整程序：

如图 8 中的“右图”所示：

执行机构切换到“手动”位置；

旋转手轮使阀杆行程向上移动（与电关时一致）。如果为电开时则阀杆行程向下移动（与电开时一致）；

使行程的指针应指示在关的位置；

旋转调整阀杆，确认阀芯与阀座接触，并有一定的预紧力；如图 7 中的曲线初始值；

5.5 限位开关的调整

执行器与调节阀门连接后必须设定执行器以满足阀门控制的要求。根据阀门类型调整执行器的限位开关是决定“行程”或“关断力/行程”，其限位开关的调整如图 9 所示，图中左为下限，右为上限。

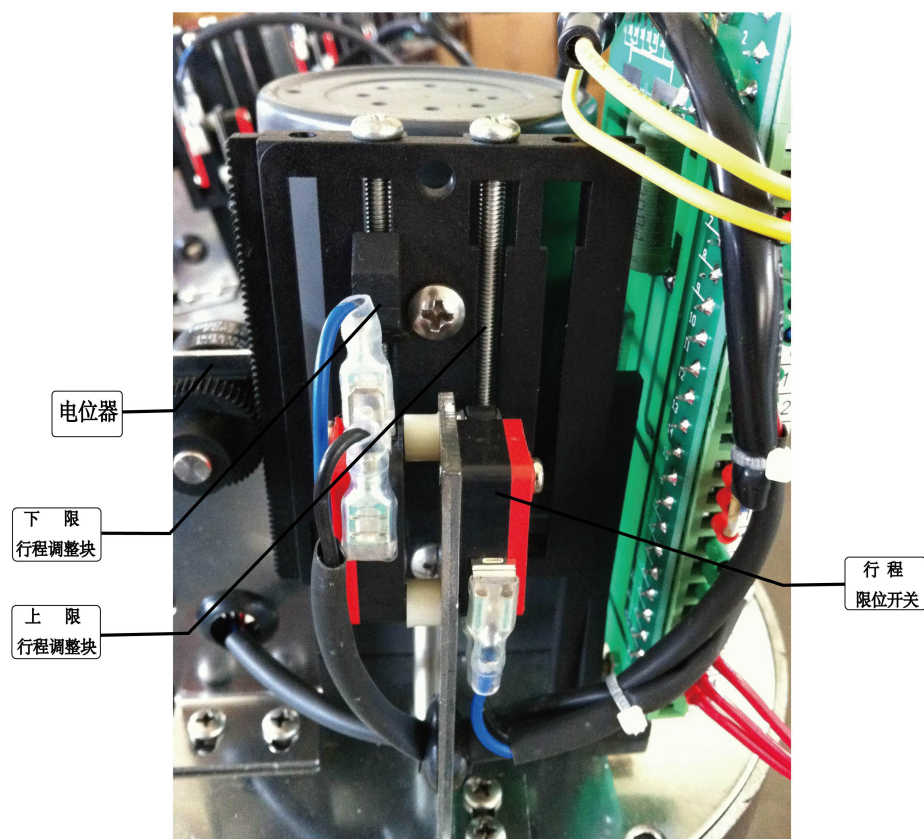


图 9 齿条板上的凸块与限位开关

调整的原则：

- 对于直通阀，首先根据“关断力/行程”设置关的位置，然后根据阀门的额定行程设置开的位置。
- 对于三通阀，根据“关断力/行程”设置二个终端位置，然后根据“关断力/行程”决定执行器限位开关。
- 电动执行机构手轮操作，使阀芯接触阀座，当阀杆开始轴向动作时，阀杆受力为蝶形弹簧的反作用力。
- 继续手操同方向使阀杆向下位移，蝶形弹簧被压缩到图 8 所示对应执行机构的数值时，保证所需的关断力，防止泄漏。
- 执行机构与调节阀门安装连接组合后的产品调试必须作到三位同步：调节阀位置、行程开关位置、对应信号位置。

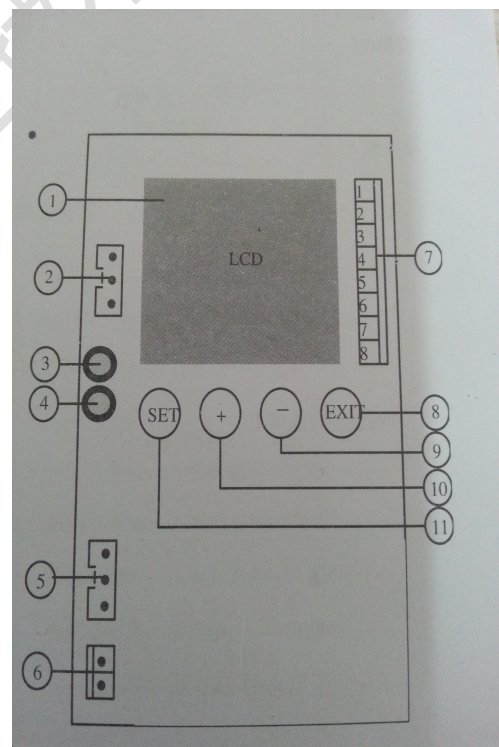
6、电气接线

6.1 注意事项

- (1) 电缆接口加工为 PF3/4” 螺孔，在出厂前用塞子密封；
- (2) 如果用户两个电缆接口都不用，请保持塞子原状；
- (3) 请务必在接线后用橡胶或金属垫密封接口，以防止进水；
- (4) 如果用户使用防爆执行器，请务必使用至少与执行器同一等级的合格的连接组件；
- (6) 如果用户使用了我们供货范围之外的不合适组件，工厂不能保证防爆执行器的性能；
- (7) 务必按所提供的接线图接线，确认电气参数，如电源等是否正确；
- (8) 务必保持执行器内部干爽、清洁无杂质；
- (9) 确保端子的接线牢固；

6.2 电气接线图

- ①、信息显示屏（LCD 液晶中文显示）
- ②、电位器信号输入
- ③、执行器输出轴关闭指示灯（红色）
- ④、执行器输出轴打开指示灯（绿色）
- ⑤、电机控制信号输出
- ⑥、220V 电源输入接线端子
- ⑦、信号输入、输出、RS485、报警接线端子
- ⑧、菜单退出键（兼“就地” / “远程” 切换操作）
- ⑨、数据“-”（兼就地朝下操作）
- ⑩、数据“+”（兼就地朝上操作）
- ⑪、参数设置键（菜单切换、选择、确定）



6.3 底板接线说明 如图 10

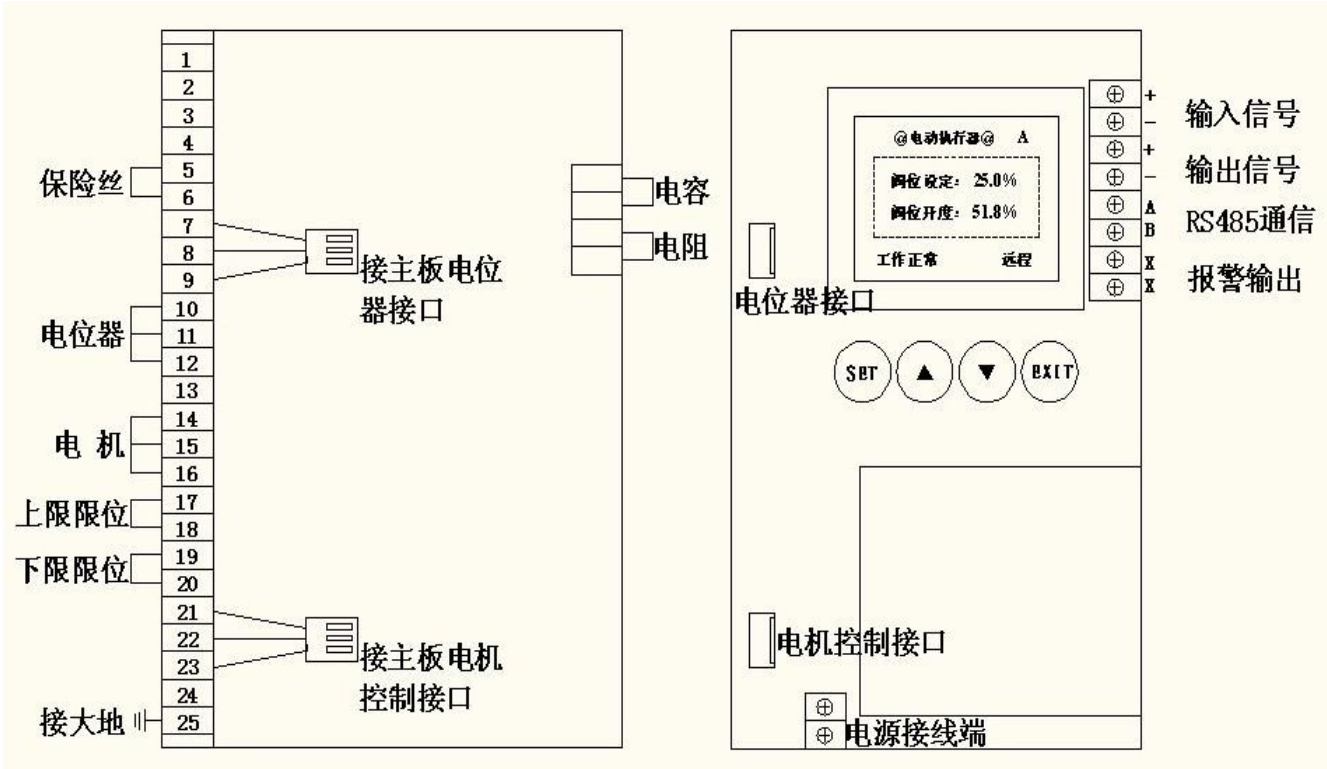


图 10 底板接线端子说明

7、基本参数设置

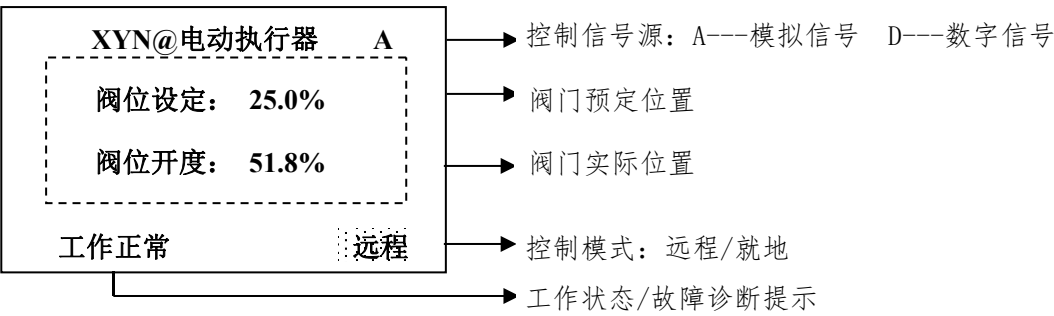
本节介绍执行器的各种功能、显示内容、参数设定和菜单结构。

LCD 液晶显示器共有 64 字符，分为四行，每行 16 个字符（8 个汉字）。面板上有四个按键，功能如下：

- “SET” 菜单进入，或者用来确认选择
- “▼” 用来选择下一级菜单或减少输入的数值
- “▲” 用来选择上一级菜单或增加输入的数值
- “EXIT” 退出返回到运行状态，或者返回到上一级菜单

7.1 正常运行 LCD 显示内容

正常运行时，LCD 显示内容如下：



7.2 菜单结构

序号	主菜单	次级菜单	备注
1	01-机器工作状态	01-实时温度	控制器内部温度
2		02-最高温度	控制器内部最高温度
3		03-最低温度	控制器内部温度
4		04-上电次数	远程电话技术支持时使用
5		05-Cnt WDT	
6		06-Cnt ERR	
7		07-Cnt EXT	
8		08-Cnt BOD	
9		09-数据 1 计数	
10	01-机器工作状态	10-数据 2 计数	远程电话技术支持时使用
11		11-F_act	
12		12-F_act_max	
13		13-模拟输入	
14		14-F_sig	
15		15-F_sig_max	
16	02-设备信息	01-序号	产品出厂身份
17		02-硬件版本	控制板硬件
18		03-软件版本	软件版本
19		04-协议版本	通信协议版本
20	03-阀位校验	01-行程自动校验	阀门行程自动整定
21		02-行程手动校验	阀门行程手动整定
22	04-传感器校验	01-模拟输入校验	产品出厂前，均已经校验好。 只对高级客户开放。
23		02-模拟输出校验	
24		03-阀位传感器调整	
25		04-温度传感器校验	
26	05-控制性能	01-行程上限	行程上限限幅
27		02-行程下限	行程下限限幅

28		03-行程上切割	请仔细阅读：
29		04-行程下切割	7.3 电动执行器参数设定下的行程限位与切割
30		05-滤波系数	信号滤波常数
31		06-回差	控制精度
32		07-电机反转延时	电机响应信号变化时间
33		08-流量特性	阀门流量控制特性
34		09-阀门作用方向	机构执行方式
35	06-控制信号	01-控制信号选择	可设置控制信号类型
36		02-重启控制模式	请仔细阅读：7.3 电动执行器参数设定下的阀位设定控制信号选择
37		03-模拟量上限	
38		04-模拟量下限	
39		05-信号正反作用	执行机构方式
40		06-信号故障处理	保持、全开、全关、设定； 选择设定时，按设置键进入子菜单修改需要设定的故障处理位置
41		07-信号故障检测使能	
42	07-报警停车设置	01-阀位传感器故障	可设置当出现故障时是否停止执行器工作，但主界面仍然会提示出现该故障
43		02-运行方向故障	
44		03-存储器故障	
45		04-温度传感器故障	
46		05-阀门堵转故障	
47		06-电机过热保护	
48	08-LCD 与通信	01-背光时间	液晶屏常亮时间调节
49		02-灰度调节	液晶屏亮度调节
50		03-自动锁屏	保护执行器不被无关人员操作
51		04-权限密码	可设置一密码锁定主菜单，防止无关人员操作

52		05-本机地址	特定型号有效
53		06-通信波特率	特定型号有效
54	09-语言		中文/English 选择


7.3 电动执行器参数设定

➤ 进入菜单

在电动执行器正常运行时，按“SET”键，即刻进入主菜单。打开菜单，按“▼”或“▲”键，将在9个参数设定功能中滚动，按“SET”键进入选中的次级菜单，按“EXIT”返回上级菜单。次级菜单的操作类似。

➤ 就地/远程切换

在电动执行器正常运行时，按“EXIT”键，切换“就地/远程”控制模式。在“就地”控制模式下，可以通过“▼”或“▲”键改变阀门当前实际位置。在“远程”控制模式下，控制信号源（模拟信号4~20mA，数字信号RS485或其它总线接口）设定阀门的位置，电动执行器随之驱动阀门运行到对应的位置。

 注意 CAUTION
<p>进入手动操作状态时，电动执行器将不会自动回到自动模式，除非按“EXIT”切换或重新上电。</p>

➤ 行程限位与切割

行程限位是通过软件参数设置的办法限制阀门的实际开度范围。主菜单选择“控制性能”，次级菜单“行程上限”、“行程下限”设置。

行程切割是为保证合适的阀座关闭力。尤其是阀门运行一段时间磨损后，一定要关注该参数的设置。当控制信号转换后的阀门设定值小于行程下切割值时，执行器驱动阀门关闭，直到阀门行程下限位开关动作为止。同样，当控制信号转换后的阀门设定值大于行程上切割值时，执行器驱动阀门打开，直到阀门行程上限位开关动作为止。这样可以保证阀全部关闭，有足够的封阀力，也可以保证全开。

例如：行程下切割值设定为0.5%，当控制信号是4mA，转换后的阀门设定值0%小于行程下切割值，执行器驱动阀门关闭，即使阀门实际位置在0%回差允许范围内也不停止，继续关闭直到阀门行程下限位开关动作为止。

但是，如果行程下切割值设定为0.0%，当控制信号是4mA，转换后的阀门设定值0%不小于

行程下切割值，执行器驱动阀门关闭，阀门实际位置在0%回差允许范围内停止动作。

 **注意 CAUTION**

“行程切割”与“行程限位”参数条件同时满足时，“行程切割”功能优先。请注意菜单结构 7.2 中参数的推荐值。

- **行程自动校准：**见调试校准部分
- **行程手动校准：**见调试校准部分
- **灵敏度设定**

执行器灵敏度设定，涉及“滤波系数”、“回差”、“电机反转延时”3个参数。根据菜单结构，分别选择进入。

电动执行器除了严格的抗干扰硬件电路设计外，还采用了软件数字滤波抗干扰的方法。“滤波系数”值越大，滤波的效果越明显，但响应时间延长，默认值5。

“回差”直接影响阀位控制精度，过小的回差值设置，可能会导致阀门震荡。默认值0.5%。出现阀门震荡时，要结合阀门的工作特性，适当增大该值。

“电机反转延时”，可以在阀门控制方向改变时，防止反作用力给执行器动力传动部件的带来损害，更大程度地提高执行器和阀门的寿命。参数值过大，响应时间就会延长。默认值3秒。

 **注意 CAUTION**

普通用户使用灵敏度 3 参数默认值就可达到较好的控制效果，不建议修改。

- **选择流量曲线**

主菜单选择“控制性能”，次级菜单“流量特性”设置。线性、等百分比（R=50）、快开、自定义四种选择。软件版本低于S26的执行器不支持自定义流量曲线选择。流量曲线关系到阀门的运行规律，请用户慎重使用。

- **阀门作用方向**

正反作用选择，以适应不同的阀门类型。默认值，正作用。

➤ 阀位设定控制信号选择

阀位设定控制信号选择，涉及“控制信号选择”、“重启控制模式”2个参数。根据菜单结构表，分别选择进入。

“控制信号选择”有模拟信号控制、数字信号控制两个选项。(1)当选择模拟信号控制时，阀位设定位置由输入的4~20mA电流信号（或者电压信号）转换而成，正常运行时LCD右上角显示字母“A”；(2)当选择数字信号控制时，阀位设定位置由RS485总线（或者其它总线）通信信号转换而成，正常运行时LCD右上角显示字母“D”。

“重启控制模式”有保持上次选择、模拟信号控制、数字信号控制三个选项。(1)当选择保持上次选择时，电动执行器每次重新上电后，会采用上次工作选择的控制信号作为本次的控制信号源；(2)当选择模拟信号控制时，电动执行器每次重新上电后，都会强制将模拟信号作为本次的控制信号源；(3)当选择数字信号控制时，电动执行器每次重新上电后，都会强制将数字信号控制作为本次的控制信号源。

➤ 分程控制

分程一般是两台调节阀串联使用，一台开，一台关。涉及“模拟量上限”、“模拟量下限”、“信号正反作用”3个参数。根据菜单结构表，分别选择进入。三参数联合设置后，即可实现阀门的分程控制，关系如图11所示。

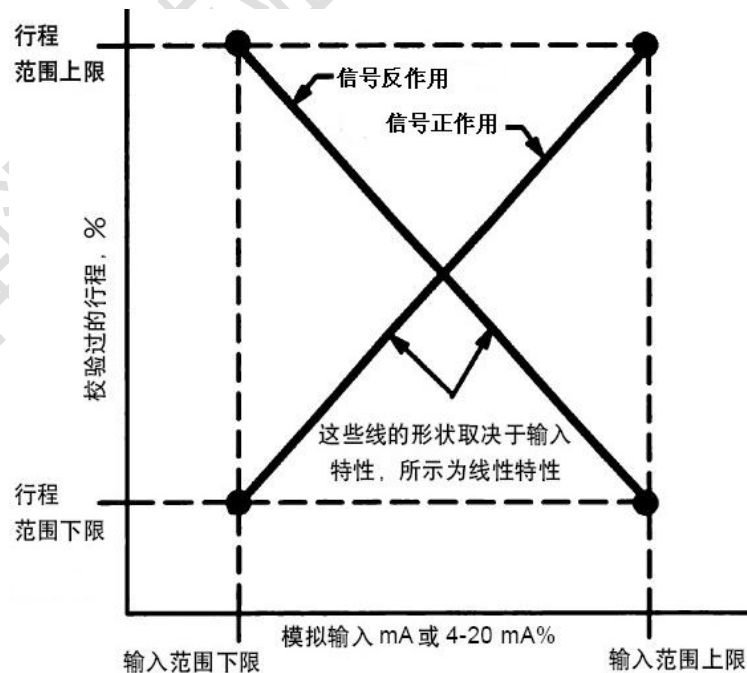


图11 校验行程与模拟输入信号之间的关系



警告 WARNING

“模拟量上限”、“模拟量下限”、“信号正反作用”任意参数的改变都会影响控制特性的改变，请慎重。

➤ 模拟输入信号故障处理

当电动执行器采用模拟输入信号作为阀位设置信号源时，丢失控制信号是一种故障。该部分涉及“信号故障检测使能”、“信号故障处理”两个参数，主菜单选择“控制信号”，次级菜单“信号故障检测使能”、“信号故障处理”设置。

“信号故障检测使能”有允许、禁止选项。当选取“禁止”项时，不进行模拟输入信号故障的检测及处理。

“信号故障处理”有保持阀位不变、阀门全打开、阀门全关闭、预设定位四个选项；当出现模拟输入信号故障时，驱动阀门进行相应的保护动作。选择“预设定位”选项时，继续按“SET”键，进入预设定位数值的修改菜单；按“EXIT”键返回上级菜单。

➤ 自检故障停机

该部分涉及“阀位传感器故障”、“运行方向故障”、“存储器故障”、“温度传感器故障”和“阀门堵转故障”5个参数。

在停车的情况下，电动执行机构不再执行它的控制功能，设置和显示相应的故障状态。一旦引起停车的故障被解决，只有通过重新加载电源恢复到正常工作状态。

(1) 阀位传感器故障——激活时，一旦出现与阀位传感器有关的故障，电动执行器会停止工作。

(2) 运行方向故障——激活时，一旦出现与运行方向有关的故障，电动执行器会停止工作。

(3) 存储器故障——激活时，一旦出现与存储器有关的故障，电动执行器会停止工作。

(4) 温度传感器故障——激活时，一旦出现与温度传感器有关的故障，电动执行器会停止工作。

(5) 阀门堵转故障——激活时，一旦出现与阀门堵转有关的故障，电动执行器会停止工作。

➤ LCD屏幕显示

“背光时间”——执行器液晶屏幕背景灯持续点亮的时间，为0时常亮；当背景灯熄灭时，可按任意键再次点亮。

“灰度调节”——调节液晶屏幕的灰度。

“自动锁屏”——保护执行器被无关人员操作，在远程模式下自动启用，锁屏时间可更具需要更改，时间为0时锁屏功能取消。注意：就地模式下锁屏功能不启动。

“权限密码”——可设置一密码，锁定系统菜单，保护执行器被无关人员操作，权限密码用户可自行设置，参数为0时密码功能取消。

➤ RS485通信

“本机地址”——同一总线网络中不能有重复的机器地址。

“通信波特率”——默认9.6kbps。

➤ 语言

实现中文菜单和英文菜单的切换，满足不同区域用户的使用要求。

8、调试与校准

8.1 “ 远程—就地 ” 操作方法

本执行机构为确保运行安全，当失电源或失信号时，为不中断调过程，可进行手动操作，手轮转动顺时针方向阀杆向上，手轮转动逆时针方向阀杆向下。关阀或开阀视设定的“电开式”或“电关式”而定。

操作方法见图 12 所示，图中状态为“自动”位置。当需要手动操作时有如下三个操作步骤：

左手拉下执行机构底座下面黑色球形手柄；

手将手轮转轴以“逆时针方向旋转式”向外拉出，使球形手柄复位，此时手轮转轴将伸出一段距离，说明手操已到位；

轴动手轮进行手操，顺时针转动手轮时阀杆向下位移，逆时针转动手轮时阀杆向上位移。



PTD202-204 型

PTD208-210 型

PTD300-325 型

图 12 为执行机构手轮机构外观

8.2 行程自动校验

⚠ 警告 WARNING

在未进行正确的行程限位开关设定情况下，请勿使用自动校验功能，否则可能损坏执行机构或阀门，严重时可能对设备人员有伤害！

主菜单中选择“阀位校验”，次级菜单选择“行程自动校验”可直接进行自动校准，进入菜单后自动运行，最后会给出校验的结果。如校准不能完成，请按提示信息检查阀位传感器、限位开关或阀门行程过短等其他原因。

8.3 行程手动校验

⚠ 注意 CAUTION

在未进行正确的行程限位开关设定情况下，使用手动校验功能可能损坏执行机构或阀门！

主菜单中选择“阀位校验”，次级菜单选择“行程手动校验”按照屏幕的提示完成行程校准。主要过程有：

- (1) 安全提示，按“SET”键继续校验，按“EXIT”终止校验，返回上一级菜单；
- (2) 通过“▼”或“▲”键改变阀门位置，找到阀门（执行器）位置最低点时，按“SET”键确认，继续下一步校验；
- (3) 通过“▼”或“▲”键改变阀门位置，找到阀门（执行器）位置最高点时，按“SET”键确认，继续下一步；
- (4) 给出校验结果。

如校准不能完成，请按提示信息检查阀位传感器、限位开关或阀门行程过短等其他原因。

9、维护、故障及其它

9.1 保养维护及定期检查

1. 润滑油：因充分应用了EP型润滑油，正常运行中不必特别注入润滑油。不过，在湿度为15%以下的很干燥的使用场合和30度以上的高温地区使用时，请告知生产商，生产商将配上润滑油喷嘴（选项）。
在上述情况下，请约2年1次在2处油嘴处注入适量的润滑油（EP型润滑油）。
2. 定期试运行：阀门/挡板及执行器1个月或长期不用时，最好一直供电，约1周1次定期试运行。
3. 定期保养：为了执行器的长时间正常使用，必须定期检查及保养。约一年一次综合检查（动作状态、腐蚀、涂装异常等），如有异常，立刻维修。

9.2 简单故障与修理

问题	故障原因	措施
执行器不动作	电源断开	打开电源
	电压太低	确认电源
	电机电源与供给电源不同	确认铭牌上的电源与供电电源

	接线与电气图纸相异	根据电气图纸重新接线
	接线有漏掉的端子或电线	把漏掉的端子或电线接好
	输入信号错误	检查输入信号

1. 控制信号故障：

用一根导线连接控制面板上的“输入信号正极”和“输出信号正极”，再用一根导线连接控制面板上的“输入信号负极”和“输出信号负极”查看菜单上“设定位置”和“当前位置”是否对应，如是！查看控制信号源是否正常。

2. 位置保护：

查看“当前位置”上是否有数值，如有则对执行器进行重新整定。整定方法查看第 14 页产品调试。

3. 执行器关不到位或开不到位：

查看手轮是否复位，如正常查看液晶屏上是否显示“自动状态”。

如正常按退出键到“手动”状态，分别按面板上的“上”键和“下”键查看执行器走动是否正常，如不正常，查看各线是否有松动或者是脱落，特别是限位开关上的线是否有脱落，查看保险丝是否烧毁。

如正常按设置键进入菜单到“行程上限幅”和“行程下限幅”查看里面的参数是否有变动，“行程上限幅”原始值为 125.0%，“行程下限幅”原始值为-25.0%。按“上”，“下”键可以更改参数值。

如正常，检查阀体内部是否有异物顶住阀芯使其不能关闭，一般异物为焊渣所致。清理后能正常工作。

完成以上步骤后，请重新进行阀位自动校验。（参考 8.6、8.7 行程校验）

4. 运行方向故障

断电重启系统，再重新进行自动整定。

10、选型

型号	推力 K. N	电源电压	控制类型	防护等级	防爆等级	开关时间	控制信号
PTD201	1.0	①220V AC ②380V AC ③24V DC ④24V AC ⑤其他	①智能型 ②开关型 ③其他	①IP65 ②IP67	○无	○无要求 ①有要求	①4-20mA ②0-10V ③485 通信 ④其他
PTD202	2.0						
PTD204	4.0						
PTD208	8.0						
PTD210	10.0						
PTD312	12.0						
PTD314	14.0						
PTD316	16.0						
PTD320	20.0						
PTD325	25.0						

注：

1. 上表仅供参考，不承担任何责任；
2. 应详细咨询阀门厂家温度、流体特性等后在选型；
3. 特殊条件如高温、低温、海水、恶劣腐蚀性条件、高振动下的应用，在选定执行器前请咨询我司技术部门；
4. 对用户无视我们的劝告所做的决定，我们公司不承担任何责任。